

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—73077

⑤ Int. Cl.³

C 10 L 1/32

識別記号

庁内整理番号

6794—4H

④ 公開 昭和57年(1982)5月7日

発明の数 2

審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 乾式COM製造法

⑮ 特 願 昭55—148182

⑯ 出 願 昭55(1980)10月24日

⑰ 発 明 者 吉田博久

長崎市飽の浦町1番1号三菱重
工業株式会社長崎研究所内

⑱ 発 明 者 五月女隆

長崎市飽の浦町1番1号三菱重

工業株式会社長崎研究所内
⑲ 出 願 人 三菱重工業株式会社
東京都千代田区丸の内2丁目5
番1号⑳ 出 願 人 電源開発株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目8
番2号

㉑ 復代理人 弁理士 内田明 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

乾式COM製造法

2. 特許請求の範囲

1. 石炭を乾式により粉砕乾燥して微粉炭と空気とを分離したのち、上記微粉炭と油および安定剤とを混合してCOMを製造する方法において、エセクター型のCOM調製機兼輸送機を用いて微粉炭と油および安定剤を混合、かつ輸送することを特徴とする乾式COM製造方法。
2. 石炭を乾式により粉砕乾燥して微粉炭と空気とを分離したのち、上記微粉炭と油および安定剤とを混合してCOMを製造する方法において、エセクター型のCOM調製機兼輸送機を用いて微粉炭と油および安定剤を混合かつ輸送すると共に、微粉炭より分離した空気は水分および炭化水素ガスを除去し、再加熱して粉砕乾燥機用の熱空気として使用する乾式COM製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は石炭と油の混合燃料であるCOM(carbon-oil-mixture)の乾式の製造方法に関する。

COM製造法は、大別すると石炭と油を混合した状態でチューブミルによつて石炭を粉砕する湿式法と、石炭を粉砕したのち、この粉砕石炭と油を混合する乾式法とがある。従来、乾式法は湿式法に比べて石炭を粉砕するための所要動力が半分以上であるにもかかわらず、得られるCOMの不安定性等のため湿式法よりも劣るとされている。

以下第1図を用いて従来の乾式COM製造方法について説明する。

ホッパー1内の石炭は給炭機2によつて給炭管3を通り、粉砕乾燥機4へ送られる。乾燥用の熱空気は熱空気取入管5を通つてダンパー6で流量を調節されたのち熱空気供給管7を通つてブローア8により粉砕乾燥機4に送られる。ここで粉砕乾燥された微粉炭は輸送管9を通つてサイクロン10へ送られ、大部分の微粉炭は

捕集されて微粉炭ホッパー36へ送られたのち、給炭機37により給炭管38を通つて攪拌機42を備えた混合タンク39へ送られる。サイクロン10で捕集されなかつた微粉炭および空気は空気移送管22を通つてバグフィルター23へ送られ、ここで微粉炭はほとんど捕集されて給炭器24により給炭管25を通つて微粉炭ホッパー36へ送られる。バグフィルター23で微粉炭が捕集された残りの空気は、空気移送管41を通つて外部へ排出される。

一方、油タンク14内の油は油移送管15を通り、油移送ポンプ16によつて上記混合タンク39へ送られ、更に安定剤タンク17内の安定剤は移送管18を通り、安定剤移送ポンプ19によつて上記混合タンク39へ送られたのち、微粉炭および油と共に混合されてCOMが生成される。

次に、生成されたCOMは移送ポンプ40によりCOM輸送管20を通つて貯蔵タンク21に貯蔵されるようになってゐる。

砕時に発生する炭化水素類の有毒ガスを含まためガス処理が必要となり、したがつてコスト高となる。

本発明は、湿式法に比べて石炭の粉碎所要動力が半分以下ですむ乾式法の長所を生かして、上記の①～④の欠点を解消した乾式COM製造法を提供することを目的としたもので、エセクター型のCOM調製機兼輸送機を用いて微粉炭と油および安定剤を混合かつ輸送すると共に、微粉炭より分離した空気は、水分および炭化水素ガスを除去し、再加熱して粉碎乾燥機用の熱空気として使用する乾式COM製造方法に関する。

本発明方法を第2・3図を用いて具体的に説明するが、図中、第1図と同じ番号は第1図のものと対応している。

石炭ホッパー1内の石炭は給炭機2により給炭管3を通つて粉碎乾燥機4へ送られる。

乾燥用の熱空気はスタート時は熱空気取入管5を通りダンパー6によつて流量を調節さ

この従来の乾式COM製造法には次のような欠点がある。

- ① 粉碎された微粉炭は、微粉炭ホッパー36にいつたん貯蔵したのち油および安定剤と混合するので、微粉炭の放置時間が長くなるので微粉炭の活性が落ちて安定剤の吸着率が低下し、その結果、COMが不安定〔貯蔵タンク(21)で貯蔵中に油と石炭とが分離したり、石炭濃度にばらつきがある現象をいう〕となる。これを防止するためには多量の安定剤の添加が必要となり不経済である。
- ② 微粉炭と、油および安定剤とを混合タンク39で攪拌混合したのでは混合むら(石炭表面への安定剤の吸着むらを意味する)が生じ易い。
- ③ 一度、微粉炭と、油および安定剤とを混合した後ポンプ40で移送すると、微粉炭に吸着した安定剤が壊れ、安定性が低下する。
- ④ 乾式粉碎乾燥に用いた空気は、サイクロンやバグフィルターで処理した後も、粉塵や粉

れたのち、熱空気供給管7を通つてブローア8により粉碎乾燥機4の底部に送られる。

粉碎乾燥された微粉炭は輸送管9を通つてサイクロン10へ送られ、大部分の微粉炭は捕集されて給炭機11により給炭管12を通つてCOM調製機兼輸送機13へ送られる。サイクロン10で捕集されなかつた微粉炭および空気は移送管22を通つてバグフィルター23へ送られ、微粉炭はここでほとんど捕集されて給炭機24により給炭管25を通つて上記COM調製機兼輸送機13へ送られる。

油は油タンク14から油移送管15を通り油移送ポンプ16によつて高圧にされ、上記COM調製機兼輸送機13に送られる。

安定剤は安定剤タンク17から移送管18を通つてポンプ19により上記COM調製機兼輸送機13へ送られる。

COM調製機兼輸送機13は、第4図に示すようにエセクター型のもので、ディフューザー35の手前に油供給ノズル33と安定剤供

給ノズル34とを備えているのが特徴で、石炭と油および安定剤の混合が同時にでき、また絞り管を通ることによつて混合むらが解消されると共に、混合後は輸送ポンプを用いなくてもCOM輸送管20を通つてCOM貯蔵タンク21へ送ることができる。このCOM調製機兼輸送機13は従来の微粉炭ホッパーの役目もするが、エセクター型の為、微粉炭と油および安定剤の混合が速くできるので、従来のように微粉炭の放置時間が長くなることはない。

なお、安定剤の注入法としては、第2図に示されるようにCOM調製機兼輸送機13に直接注入する方法の他、第3図に示されるように油移送管15に予め注入しておく方法がある。

バグフィルター23によつて微粉炭が除去された空気は、移送管26を通つて凝縮器27へ送られ、ここで石炭の乾燥に伴つて増加した空気中の水分および粉碎時に発生する炭

化水素ガスが凝縮分離されてドレンタンク28に回収される。

なお、乾燥し、かつ温度の下つた空気は移送管29を通つて空気加熱器30へ送られ、乾燥用空気として必要な温度に加熱されたのち移送管31を通り、ダンパー6とダンパー32との切換えによりブローア8を介して再び粉碎乾燥機4へ循環供給される。

本発明方法による効果は次のようなものである。

- ① 第5図に(A)本発明による乾式法、(B)従来の乾式法、(C)湿式法それぞれの、放置時間と安定性との関係を示す曲線Ⅰおよび放置時間と安定剤の必要添加量との関係を示す曲線Ⅱにおける位置を示したが、この図から明らかなように、本発明による乾式COM製造法の場合は、従来の乾式法に比べて安定性が著しく向上し、また同一安定性を得るための安定剤の必要添加量は大巾に低減され、湿式製造法とほぼ同程度に改

善された。これは放置時間が長くなる最大の原因であつた、第1図の従来例におけるホッパー36を無くしたため放置時間が大巾に短縮されたこと、エセクター型のCOM調製機兼輸送機13を用いることによつて、安定剤と石炭との混合むらがなくなり、また第1図における移送ポンプ40が不要になつたため、ポンプによる強いせん断力がなくなつて安定剤と微粉炭表面との間に作られた網目構造の破壊が著しく低減されたことによるものである。

- ② 乾式粉碎乾燥に用いた空気は、粉塵や粉碎時に発生する炭化水素類の有害ガスを除去したのち、粉碎乾燥機用空気として循環再使用するようになつてゐるため、特別にガス処理を行う必要がなく、したがつてコスト低減になる。

- ③ 下記の第1表に示すように、湿式法に比べ乾式法の所要粉碎動力が小さいという利点を生かし、経済的でしかも安定性の高い

乾式法によるCOMの製造が可能となつた。

第 1 表

	湿式粉碎*1 (ボールを充填した チューブミル)	乾式粉碎 (整形ローラミル)
粉碎所要動力*2 (kW h/石炭1トン)	30～40	10～20

*1：70℃で約1000センチボイズの油と石炭を1：1で混合粉碎

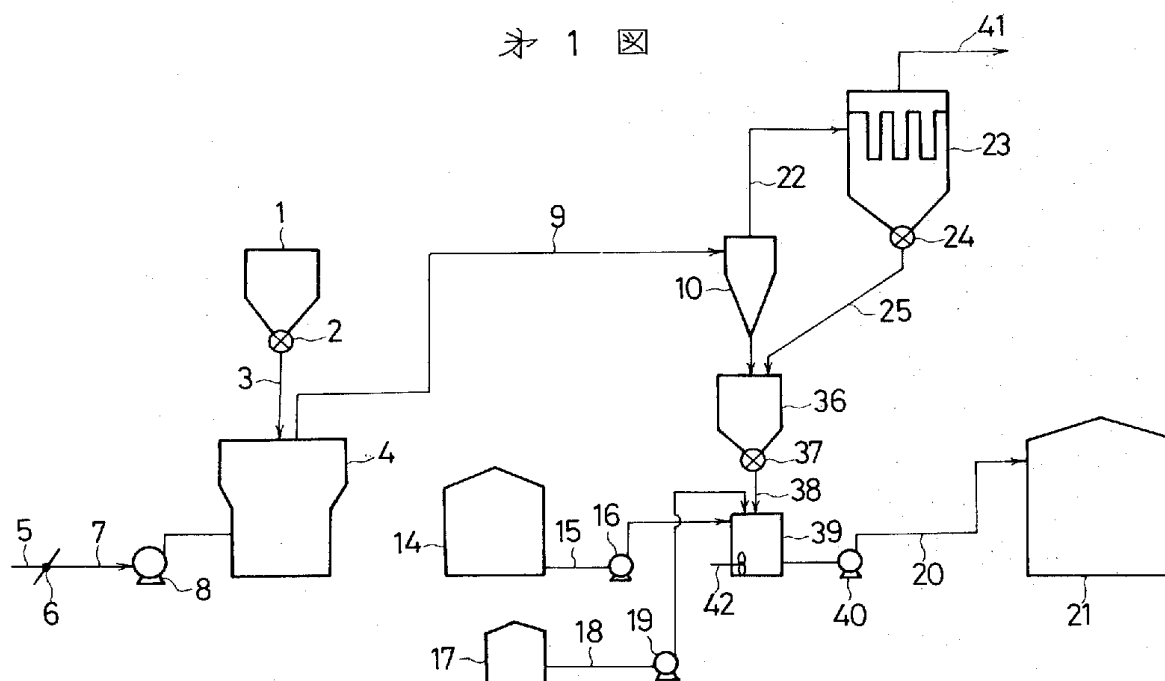
*2：入口平均粒径2～3mmの石炭を、200メッシュ篩下80%に粉碎する場合の所要動力

4. 図面の簡単な説明

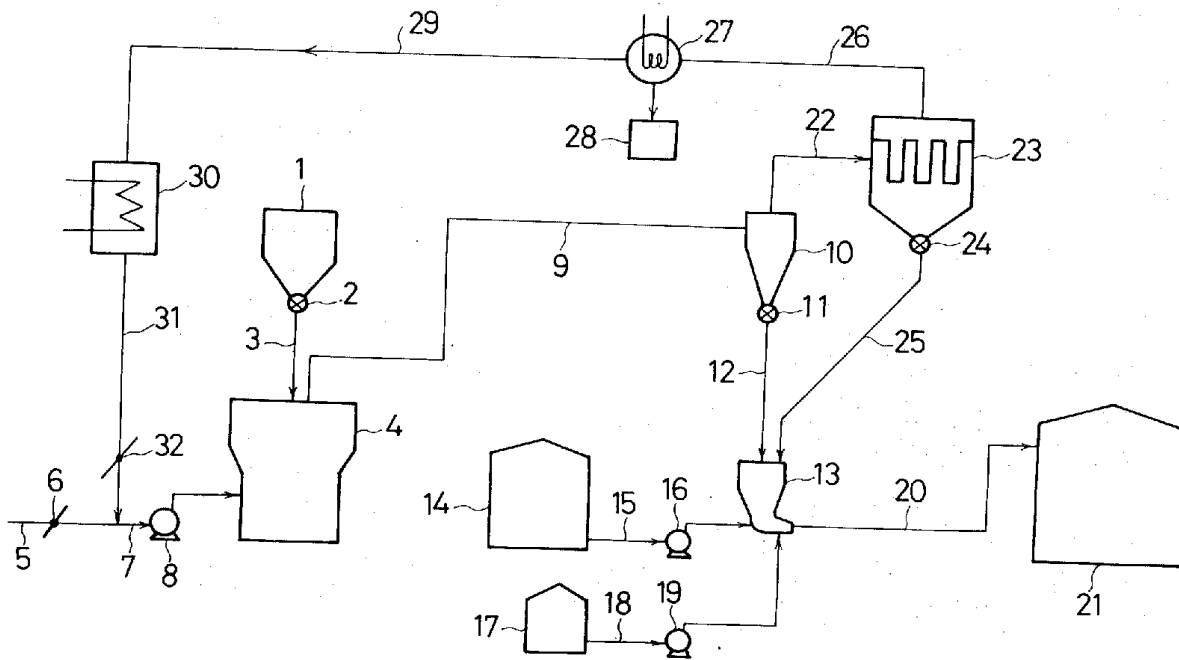
第1図は従来の乾式COM製造法の概略を示すフローシートであり、第2図および第3図は本発明の乾式COM製造法の概略を示すフローシートであり、第4図は本発明方法で用いるCOM調製機兼輸送機の構成を示す図であり、第5図は本発明による乾式COM製造法、従来の乾式COM製造法および湿式COM法における、COMの安定

性を示すグラフである。

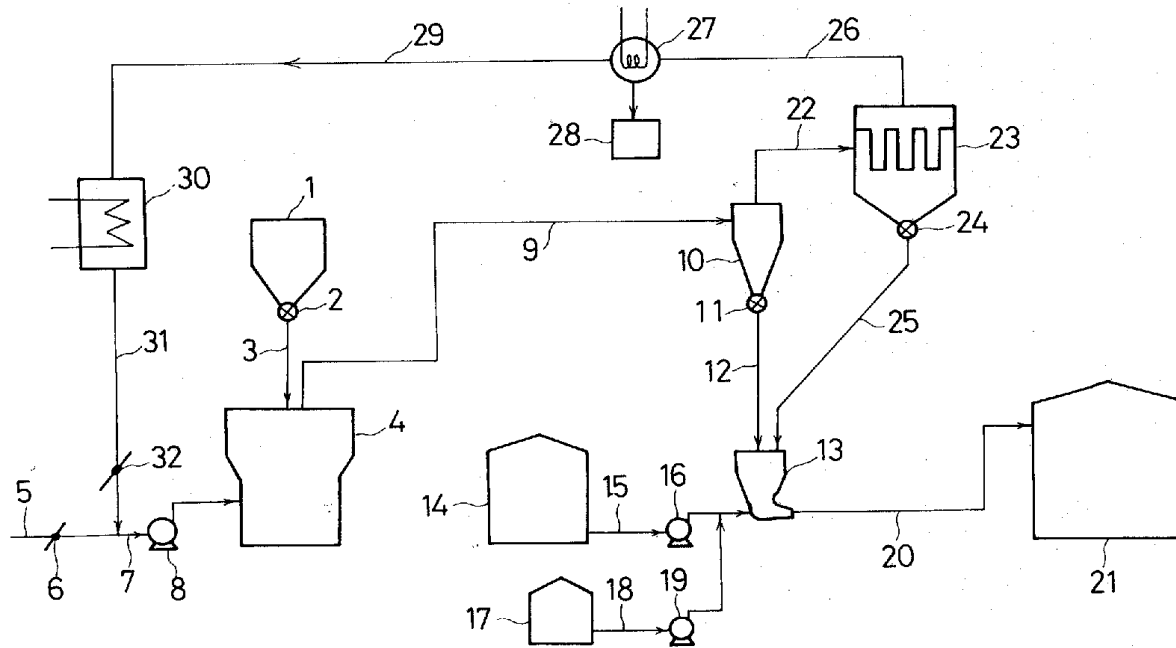
復代理人 内 田 明
復代理人 萩 原 亮 一



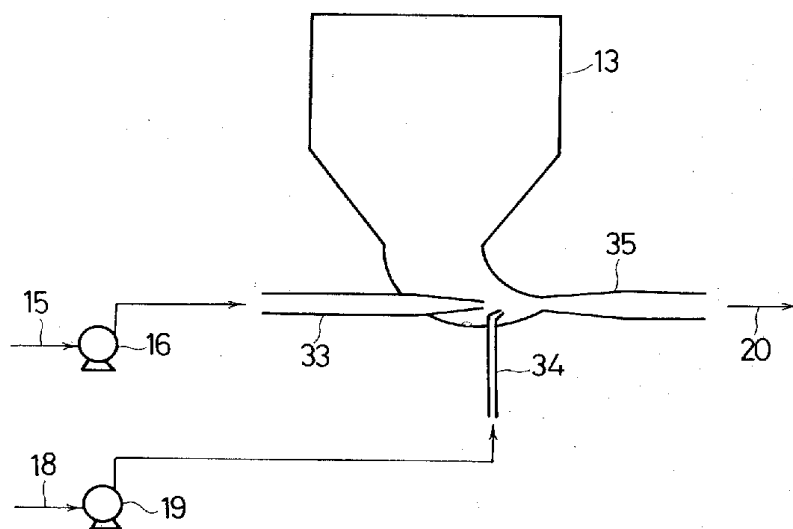
※ 2 ※



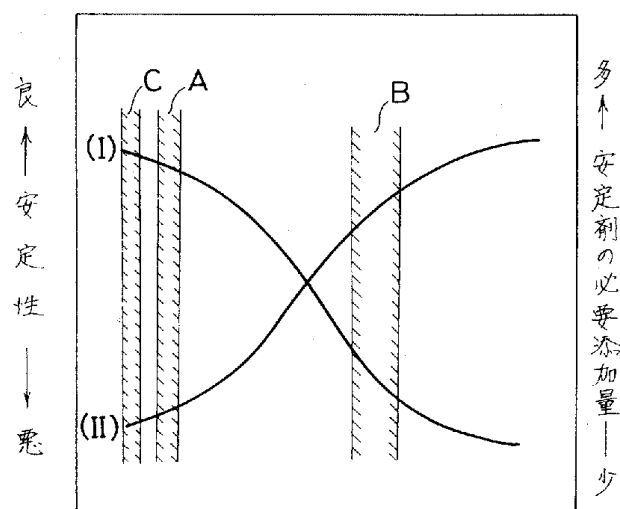
※ 3 ※



※ 4 図



※ 5 図



PAT-NO: JP357073077A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57073077 A
TITLE: DRY PREPARATION OF COM
PUBN-DATE: May 7, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOSHIDA, HIROHISA	
SAOTOME, TAKASHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI HEAVY IND LTD	N/A
ELECTRIC POWER DEV CO LTD	N/A

APPL-NO: JP55148182
APPL-DATE: October 24, 1980

INT-CL (IPC): C10L001/32

US-CL-CURRENT: 44/282

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a COM (a mixed fuel of coal with oil) having improved stability without uneven mixing by the dry method at a low cost, by mixing a fine pulverized coal with an oil and a stabilizer in an ejector type COM preparing apparatus and a transporting machine, and

transporting the resultant mixture.

CONSTITUTION: A coal is fed from a coal hopper 1 into a pulverizing and drying machine 4 and pulverized and dried to give a fine pulverized coal, which is then sent through a coal feeder 11 to an ejector type COM (a mixed fuel of coal with oil) preparing and transporting machine 13. An oil is simultaneously fed from an oil tank 14 through an oil feed nozzle 33 before a diffuser 35 to the COM preparing and transporting machine 13 by an oil transfer pump 16, and a stabilizer is fed from a stabilizer tank 17 through a stabilizer feed nozzle 34 to the COM preparing and transporting machine 13 by a pump 19. Thus, the coal is simultaneously mixed with the oil and stabilizer to give the aimed COM. The resultant COM is fed through a transporting pipe 20 to a storage tank 21.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio